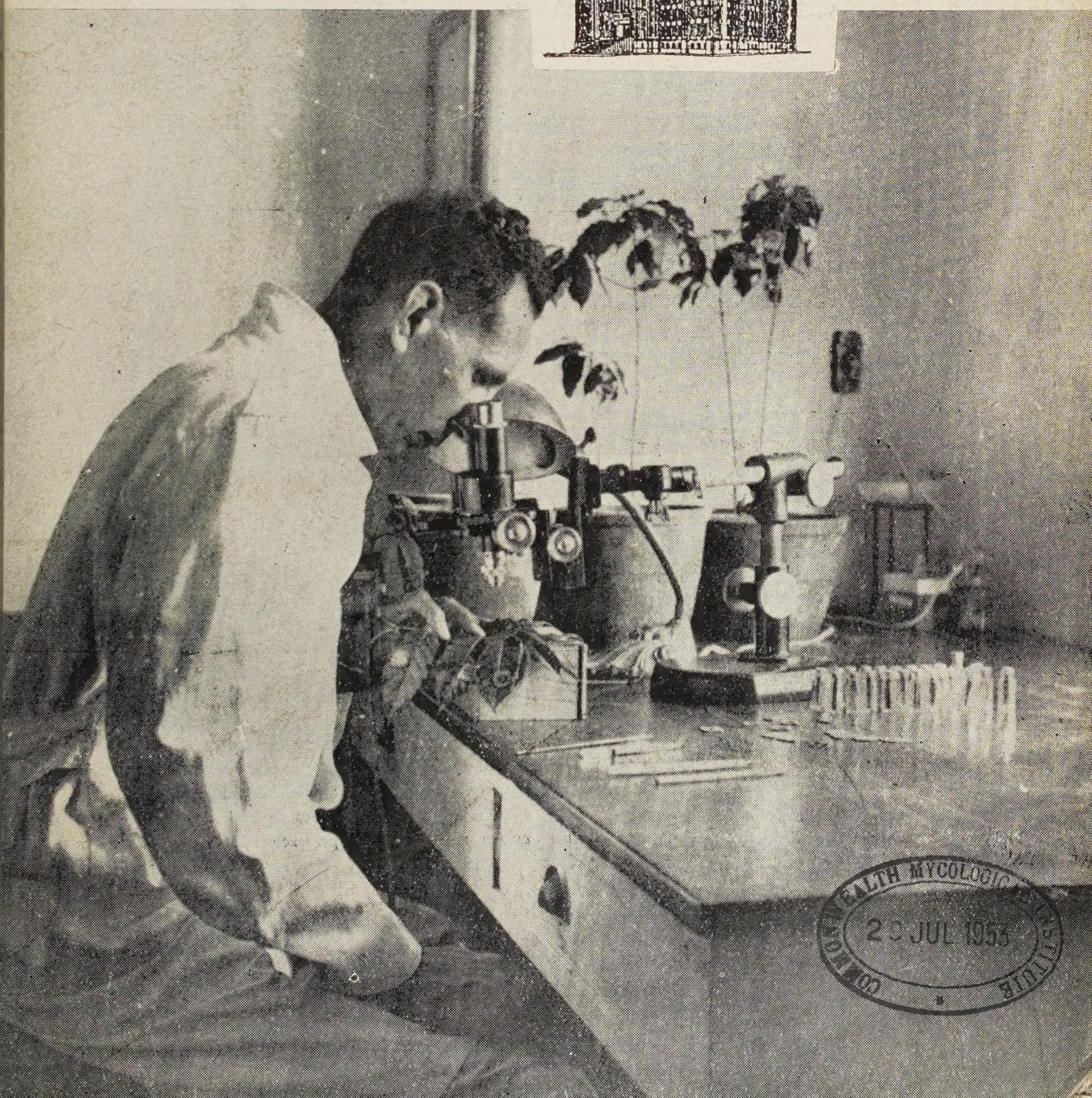
# O BIOLÓGICO

ANO XVIII NÚMERO 12 DEZEMBRO 1952



COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
20 JUL 1953

# O BIOLÓGICO

REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

PUBLICAÇÃO MENSAL

Redator-chefe — **A. A. Bitancourt**

Redatores — **A. M. Penha** e **H. S. Lepage**

Tesoureiro — **P. Nobrega** Gerente — **W. A. Rodrigues**

Assinatura anual — **Cr$ 30,00**

Redação — AVENIDA RODRIGUES ALVES, 1252, 4.º andar

Telefone: 70-1166 — Caixa postal, 4185

SÃO PAULO — BRASIL

ANO XVIII — N.º 12 DEZEMBRO 1952

## SUMÁRIO

*R. Calza e H. F. G. Sauer* — A aranha vermelha dos cafezais..... 201

*Notas e Informações* — Caiação das plantas frutíferas ..... 209

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO ..... 211

NOTICIAS DO INSTITUDO BIOLÓGICO ..... 214

ÍNDICE ANALÍTICO ..... 217

*CAPA — As pragas do café sempre mereceram acurados estudos, sendo destacados os resultados que culminaram com os eficientes processos de combate recomendados pelo Instituto Biológico. A nossa capa mostra um aspecto dos laboratórios da Secção de Entomologia Agrícola, na Fazenda Mato Dentro, em Campinas, nos quais se estudam presentemente a biologia e os processos de combate da "aranha vermelha", praga de recente constatação nos cafezais do Estado de São Paulo, e sôbre a qual publicamos um artigo no presente número.*

# ç. D.E. 3.5.40

ÚNICO INSETICIDA QUE COMBATE
**EFICAZMENTE** TODAS AS
PRAGAS DO ALGODOEIRO

Fabricado à base de
BHC (3% isomero gama)
DDT (5%) e Enxofre (40%)

## G.D.E. 3.5.40

elimina pulgões, brocas, lagartas rosadas, coruquerês, percevejos rajados, ácaros e outros insetos que atacam o algodoeiro.

Evite o decréscimo de produção de sua lavoura usando

## G.D.E. 3.5.40

*Pronta entrega de qualquer quantidade*

**PRODUTOS QUIMICOS ELEKEIROZ S. A.**
R. São Bento, 503 - C. Postal, 255 - São Paulo

S. S. Publicidade - 21 067

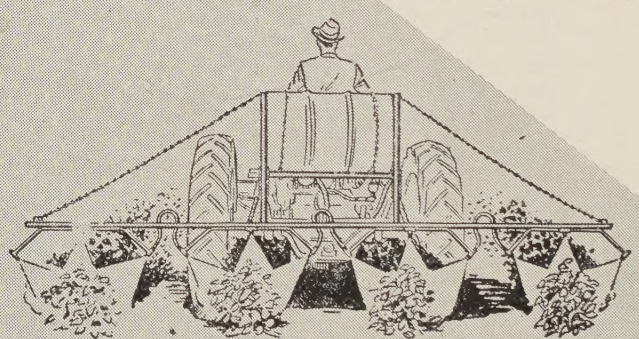
# Para combate

## às pragas do algodoeiro

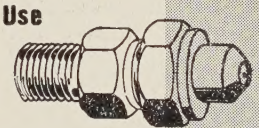
## FENATOX concentrado 50

## Pulverizador "JOHN BEAN" 5-C

- Mais moderno
- Mais econômico
- Mais rápido
- Mais resistente às chuvas
- Maior efeito residual
- Mais eficiente
- Redução na mão de obra



**Use**



**em seus pulverizadores os BICOS "SPRAJET"**

PARA AS PULVERIZAÇÕES CONCENTRADAS E OBTENHA O MÁXIMO DE RENDIMENTO

*POSSUÍMOS EM ESTOQUE*
**BICOS "SPRAJET"**
*PARA QUALQUER TIPO DE PULVERIZAÇÃO*

Distribuidora exclusiva no Brasil

**BLEMCO S. A.**

Importadora e Exportadora

| São Paulo | Rio de Janeiro | Pôrto Alegre |
|---|---|---|
| Caixa Postal | Caixa Postal | Caixa Postal |
| 2222 | 2222 | 2222 |

BLEMCO

Ano VXIII Dezembro — 1952 N.º 12

O BIOLÓGICO

Revista mensal

# A ARANHA VERMELHA DOS CAFEZAIS

*R. Calza e H. F. G. Sauer*

O fenômeno das sêcas observadas nos meses de inverno, além de provocar, por sí só, acentuados prejuízos aos cafezais, faculta o advento de condições favoráveis ao desenvolvimento de pragas que ainda mais pronunciam seus desastrosos efeitos.

O ácaro do café, comumente chamado aranha vermelha que, com tôda a certeza existia nas lavouras em quantidade imperceptível, tornou-se de uns tempos para cá, problema preponderante, fruto, sem dúvida, de condições criadas.

Sua importância como praga agrava-se anualmente, quer pela intensidade do ataque às culturas, quer pela extensão de sua distribuição nas regiões caféeiras. A confusão que pode haver, pela observação superficial, entre os efeitos da sêca e os danos causados pela incidência dessa praga, certamente motiva interpretações errôneas, mascarando as suas consequências.

E' muito recente a notificação dos ácaros nos cafezais e, por isso, ainda não se possuem dados que situem o verdadeiro montante dos prejuizos. No entanto, pelos efeitos observados em diversas lavouras isoladas, pelo que se sabe sôbre a nocividade dêsse grupo às plantas, em nosso meio, por se constatar que os hábitos e intensidade das infestações se assemelham às espécies prejudiciais e, também, em virtude do conhecimento dos danos causados pelo mesmo ácaro, em outros países, considera-se que essa praga constituirá motivo para maiores preocupações futuras, caso persistam favoràveis as condições de clima.

## CÁ E LÁ A PRAGA ESTÁ

Os levantamentos preliminares não tiveram a necessária amplitude para nos assegurar da sua distribuição em todos os municípios caféeiros. Todavia, a diversidade dos lugares onde foi observado faz pressupôr a possibilidade de uma área de contaminação muito maior. E' verdade que a infestação em certos locais é despresível. Mas, a

julgar pelo rápido aumento dos fócos iniciais, será provável um crescimento idêntico nas regiões onde atualmente tenha pouca importância.

As informações colhidas em trabalhos publicados (1) denotam sua primeira notificação, no Estado de São Paulo, em Julho de 1950, no município de São Manoel, para, em igual época do ano seguinte, ser constatado em intensos surtos, distribuidos pelas vastas zonas da Noroeste e Alta Paulista.

Em Agosto-Setembro de 1952, as inspeções realizadas denunciaram a existência da praga amplamente disseminada nas seguintes localidades: Campinas, Araras, Leme, Mocóca, Jaú, Baurú, Penápolis, Birigui, Araçatuba, Rubiácea, Bento de Abreu, Valparaizo, Aguapeí, Mirandópolis, Aliança, Guaraçaí, Gália, Garça, Presidente Alves, Vera Cruz, Marília, Rinópolis, Pararuã, Oswaldo Cruz, Lucélia, Flórida Paulista, Pacaembú, S. Manoel, Xavantes e Santo Anastácio, abrangendo assim, as zonas da Mogiana, Paulista, Alta Paulista, Noroeste e Sorocabana, no Estado de São Paulo; e em Astorgas, Porecatú, Capelinha e Paranavai, no Estado do Paraná.

A espécie de ácaro que infesta os cafezais, foi, inicialmente, confundida com a denominada cientìficamente *Paratetranychus ununguis* Jacobi. Maria P. de Castro, do Instituto Biológico, retificou a identificação, em 1952, para *P. ílicis* Mc Gregor.

A distribuição do *Paratetranychus ílicis* não se restringe apenas ao Brasil. Em outros países a mesma espécie também foi registrada, especialmente nos Estados Unidos onde, em virtude da nocividade sôbre coníferas e plantas ornamentais, tem merecido detidos estudos. A verificação dessa praga sôbre o café vem colocá-la em plano muito destacado, devido à posição econômica que desfruta essa cultura.

## COMO O CAFÉEIRO DENUNCIA O ATAQUE

Conquanto seja sabido que a sêca provoque o definhamento do caféeiro, a ação dos ácaros vem agravar ainda mais êsse fenômeno por perturbar as funções das fôlhas e acelerar a sua quéda.

O começo das infestações numa lavoura dificilmente desperta atenção: só um acurado exame revelará a existência dos minúsculos ácaros. Depois, porém, que as populações aumentam, observam-se os sinais denunciadores do ataque: as fôlhas perdem o brilho e tornam-se bronzeadas. A opacidade deriva-se do ajuntamento de poeiras, sujidades, pequenos insetos mortos e enxúvias (peles ou cascas) do próprio ácaro que aderem a uma teia finíssima por êle tecida sôbre tôda a fôlha atacada (fig. 1); o bronzeamento é consequência do ataque pròpriamente dito. Os ácaros, picando a epiderme, escarificam a face superior das fôlhas, durante o processo de alimentação, provocando reações que se traduzem por um amarelecimento inicial que obscurece, adquirindo, depois, a côr bronzeada.

Fig. 1 — Aranha Vermelha dos Cafezais. A, fôlha atacada, livre da teia; B, fôlhas atacadas cobertas de teia; C, porção da fôlha atacada muito aumentada. (Foto A. Federman).

Uma fôlha fortemente atacada, limpa da teia e sujidades, mostra com facilidade o bronzeamento, o qual invariàvelmente se acentua na região das nervuras e circunvisinhanças, ficando com um aspecto que melhor se caracteriza na fig. 1-A.

Êsses sinais, acentuados em fôlhas mais velhas, onde se sucederam diversas gerações, persistem mesmo depois do desaparecimento dos ácaros.

Com a generalização do ataque, dependente da intensidade da infestação, o bronzeamento se difunde e as fôlhas, também, opacadas pelas teias e sujidades, conferem às plantas uma aparência típica e desagradável. Caféeiros assim prejudicados, em consequência do definhamento que apresentam, assemelham-se aos que tenham sido chamuscados pelo frio (2). Reboleiras extensas refletem não só o enfraquecimento da lavoura, mas a certeza de uma deficiente produção futura.

## OS ÁCAROS TÊM HÁBITOS ESQUISITOS

O que de início chama a atenção é a manifesta preferência que têm pela página superior da fôlha. Toda a vida é desenvolvida nessa parte, sendo raro encontrá-los em outras porções da planta. Êsse hábito não lhes confere conveniente proteção, razão porque são sensíveis às chuvas, fato, aliás, que concorre para facilitar o combate.

A teia que tecem, cujo emaranhado mais se acentua quanto maior é a densidade de população, serve não só para protegê-los, especialmente durante as primeiras fases da vida, como para facilitar a locomoção. As fôlhas do caféeiro sendo normalmente glabras, a poeira ou sujidades dificilmente aderem à sua superfície. No entanto, a teia modifica essa condição, constituindo isso mais um ponto que vem em auxílio do combate. (Fig. 1-B, C).

Os ácaros são muito pequenos, dificilmente perceptíveis a olho nú. Denunciam, porém, sua existência as cascas (peles) brancas que se encontram em profusão, como poeira sôbre as fôlhas, ao longo das nervuras. A observação atenta, proporcionará divisar pequenos pontos vermelho-escuros que se movimentam. Geralmente os ácaros não se locomovem com frequência. Quando perturbados, porém, movimentam-se desordenadamente, com relativa rapidez.

Os machos e fêmeas assemelham-se à primeira vista; os machos, no entanto, são muito mais ativos, andam rápidos pelas fôlhas, pouco se alimentando. E' curiosa a constatação de que as fêmeas virgens se reproduzem. Nêsse caso a prole é constituida apenas de machos. Dos minúsculos ovos, postos sôbre a fôlha, nascem as formas jovens, cuja atividade se acentua conforme se desenvolvem.

Devido ao pequeno porte e consequente incapacidade de rápida disseminação pela locomoção, quer de fôlha à fôlha, quer de planta à planta, têm o hábito de se utilizarem da teia para o transporte. E' fácil

conceber-se que das fôlhas superiores desçam às inferiores pela teia. E isso normalmente acontece para a disseminação num mesmo caféeiro. Para a disseminação de planta a planta ou das fôlhas inferiores para as superiores, êles, depois de fiarem certa extensão de teia capaz de contrabalançar o pêso do corpo e escapar à ação da gravidade, deixam-se levar pelas correntes de ar. Há casos em que, durante aparente calmaria, os ácaros pairam, flutuando como balões. Essa circunstância parece explicar a rápida disseminação não só entre as plantas, como também a difusão a maiores distâncias.

As observações a que se procedeu indicaram ser indistinto o ataque aos caféeiros velhos ou novos. Aparentemente é comum o ataque por reboleiras até a generalização em tôda a lavoura, sendo saliente que os lugares altos e sêcos são mais sujeitos do que as baixadas úmidas.

Conquanto os ácaros possam ser encontrados nos cafezais durante o ano tôdo, sòmente nos mêses sêcos do inverno é que encontram condições adequadas ao seu incremento. Com o começo dessa estação as populações aumentam progressivamente para atingirem ao máximo no início da primavera, antes do advento da época chuvosa. Depois das chuvas as infestações se reduzem a proporções desprezíveis, provàvelmente devido à ação mecânica exercida sôbre a praga localizada nas páginas superiores das fôlhas.

Em diversas plantas silvestres e cipós, encontradas também nas culturas, constata-se a presença dos ácaros, comportando-se de maneira idêntica, fato que evidencia não ser o café a única planta atacada. A importância que tais hospedeiros possam desempenhar depende ainda de maiores estudos.

## A VIDA ÍNTIMA DEVE SER CONHECIDA

As criações de ácaros, em condições de laboratório, realizadas de Outubro até Dezembro, revelaram pormenores cuja divulgação contribuirá para torná-los mais conhecidos.

As fêmeas (fig. 2-A) põem os ovos isolados, fixados sôbre a superfície superior das fôlhas, sempre próximos às nervuras. Em 225 casos observados, a postura diária variou de 1 a 3, perfazendo a média de 1,38 ovos. A não ser num caso em que um indivíduo ovipôs 24 ovos, normalmente, o número de ovos por fêmea variou de 10 a 15 durante a vida.

Os ovos (fig. 2-B) são pràticamente invisíveis a olho nú, pois medem, em média, 0,mm127 de diâmetro por 0,mm098 de altura. Vistos de cima são redondos; de lado, apresentam-se achatados, com uma longa papila ou filamento saindo da parte superior. Recem postos são vermelho escuros e brilhantes; durante a incubação vão adquirindo gradualmente a côr rósea.

Dentro de 6 a 10 dias os ovos eclodem. Essa variação depende da temperatura. Em temperaturas baixas demoram mais, nas mais elevadas, requerem menor prazo. À temperatura média de 22°,5 o período de incubação se processa em 7,2 dias.

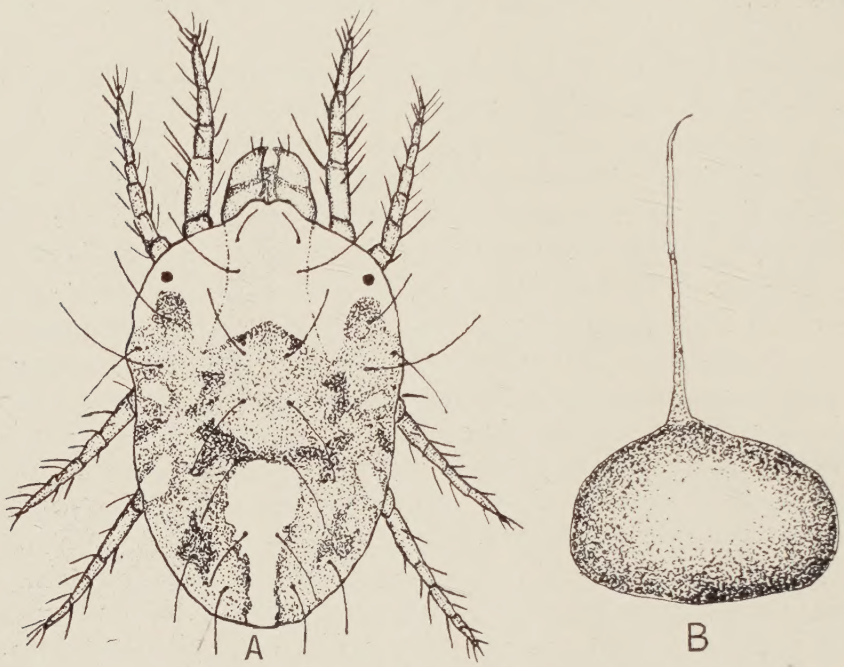



Fig. 2. A — Fêmea, x 175; B — Ovos, x 275 (Sauer, del.)

As larvas recém-nascidas têm uma coloração róseo-carne. Possuem 3 pares de patas, dois dêles parecendo emergir da parte anterior do corpo e o terceiro da porção média do abdomen. Têm o corpo piriforme e locomovem-se com dificuldade. Excetuada a primeira fase da vida, as demais tomam o nome de ninfa.

Durante o desenvolviento constatam-se 4 mudanças de pele até atingirem à maturidade.

A não ser enquanto fazem as mudas, as ninfas são ativas e se alimentam intensamente, possuem 4 pares de patas e se assemelham muito aos adultos.

O desenvolvimento, desde a eclosão até adulto, se processou, à temperatura de 23°,4 C. em 7 dias, em média, tendo variado de 5 a 10 dias. O ciclo completo, a partir do ovo, variou de 11 a 17 dias, realizando-se na média de 14 dias.

Os sexos são distintos na forma adulta. A fêmea é de forma quasi oval, abdomen volumoso e coloração vermelha no terço anterior e parda escura nos dois terços posteriores. Mede 0,mm370 de comprimento por 0,mm240 de largura. O macho, semelhante à fêmea, é

ligeiramente menor que ela; têm o abdomen menos volumoso, afilando acentuadamente para a parte posterior, conferindo-lhe um aspecto cuneiforme.

As fêmeas antes de iniciarem a postura passam pela fase denominada pré-oviposição. Em média êsse período foi de três dias.

A longevidade das fêmeas não poude ser devidamente determinada. Ao que parece, vivem cerca de 15 dias.

De ovos colhidos em cafezal e criados até adulto, obteve-se a seguinte proporção de sexos: 80% de fêmeas e 20% de machos. Aliás a preponderância de fêmeas é notória nas lavouras.

De ovos provindos de fêmeas não fecundadas obtiveram-se apenas machos, evidenciando haver o fenômeno denominado partenogênese.

## COMBATE — O OBJETIVO PRINCIPAL

A "aranha vermelha" possue inimigos naturais, cuja ação mostrou-se insuficiênte para proporcionar redução substancial da praga. Espécies de ácaros predadores, coccinelídeos e estafilinídeos foram constatados em relativa profusão nas lavouras atacadas. Não apresentam, todavia, densidade e voracidade para, por sí só, estbelecerem o contrôle biológico. Como é natural, a abundância dessas espécies se acentua conforme o incremento da praga. A maior quantidade se verifica no fim da estação, quando os danos já se pronunciaram e quando a mudança das condições motivarão, naturalmente, o declínio do ataque.

Admitir-se o aumento da praga como consequência da ação dos inseticidas, quer em função da especificidade, quer influenciando a redução dos inimigos naturais, por ocasião dos combates executados contra outras pragas, embora seja possível em muitos casos, não pode ser generalizado em virtude dos ácaros se incrementarem, também, de idêntica maneira, em lavouras onde nenhum tratamento fôra aplicado.

O que parece mais provável, em face das observações preliminares, é que as condições favoreceram sobremodo o desenvolvimento dos ácaros, quebrando assim o natural equilíbrio. As condições climáticas aliadas às condições das plantas, portanto, seriam os principais responsáveis pelo surto da praga.

Deixar-se ao sabor dos meios naturais a restrição dos prejuizos, não seria medida aconselhável. Por isso, o emprêgo dos acaricidas tem posição destacada, por concorrer direta e ràpidamente para reduzir as populações.

Durante a mesma época em que se constatam as infestações dos ácaros, observam-se os ataques pronunciados do bicho mineiro, praga muito conhecida e contra a qual é generalizado o combate por meio de inseticidas. Aproveitando êsse fato, por coincidirem os períodos de tratamento, ao inseticida usado para combater o bicho mineiro, podem ser adicionados os acaricidas, passando a adquirir o produto aplicado

uma ação polivalente. Resguardará essa medida a possibilidade, dada a especificidade dos inseticidas modernos, de favorecer o incremento de uma praga enquanto combate outra.

Ao BHC, empregado fluentemente para combater o bicho mineiro, sendo adicionado o enxôfre, ou os produtos fosforados, como por exemplo o parathion, obter-se-á uma mistura cujo efeito sôbre ambas as pragas certamente ressaltará. Apenas em casos isolados, de infestações de uma ou outra praga, seriam usados os produtos simples.

E' provável, que com os estudos em andamento, sejam encontrados outros acaricidas mais poderosos, uma vez que são destacados os progressos verificados nesse ramo. Até que isso se observe, porém, o emprêgo do BHC (1,5% a 2% de isômero gama) adicionado a 0,40% de parathion ou 40% de enxôfre, capacitaria o contrôle dessa praga, nas doses de 40 quilos por mil pés, na forma de polvilhamento.

A situação dos ácaros sôbre a folha, bem como a teia que lhe fica aderida, concorre para facilitar o combate, pois os acaricidas os atingirão e se fixarão com maior facilidade.

E' fundamental, porém, atentar para as épocas dos tratamentos Geralmente as aplicações são feitas tàrdiamente, quando já é grande a população da praga. Os interessados devem identificar o início do ataque. Os tratamentos são mais eficazes quando executados objetivando prevenir o aumento da praga. O combate tardio, além de mais difícil não evita mais os prejuizos.

O número de repetições estará em função dos surtos presenciados. Será sempre menor quando as aplicações visem deter a evolução da praga logo no início.

BIBLIOGRAFIA

1 — Amaral, J. F. — 1951 — A infestação de ácaros nos cafezais. *O Biológico*, 17:7:130.

2 — Amaral, J. F. — 1951 — O ácaro dos cafezais (Comunicado do I. Biológico). *Bol. da Sup. dos Serviços do Café*. 26:296:846-848.

# Notas e Informações

## CAIAÇÃO DAS PLANTAS FRUTIFERAS

*E. Issa*

A caiação das plantas consiste no revestimento dos troncos e hastes principais com uma calda pastosa à base de cal. É uma prática muito útil, principalmente para as plantas frutíferas.

A finalidade da caiação é proteger a planta do ataque de algas, liquens, musgos, insetos e fungos e da ação causticante dos ráios solares.

É muito comum observar-se, principalmente em regiões de clima úmido, plantas frutíferas quase que totalmente revestidas de algas, liquens e musgos. Êstes parasitos atacam o tronco e os galhos das plantas, impedindo o bom desenvolvimento das mesmas e emprestando-lhes aspecto muito triste.

Diversos insétos parasitam o tronco e hastes das frutíferas, quer seja superficialmente, sugando-lhes a seiva, tais sejam as cochonilhas e pulgões, bem como, internamente, construindo galerias, como fazem as "brocas-larvas" de diversos insetos.

Outras vezes, são os fungos que atacam nas proximidades do colo, de onde podem passar para as raízes, determinando seu apodrecimento e consequente morte da planta. Como exemplo, citamos no caso da laranjeira, a "gomose" ou "podridão do pé", doença ocasionada por fungos do gênero *Phytophthora*. Outros fungos que comumente atacam o tronco e raízes das plantas, são alguns *Himenomicetos*, "cogumelos de chapeu'', "orelha de pau'' e outros dos gêneros *Rosellinia, Xylaria* etc., êste último muito comum em marmelos. Queremos esclarecer, entretanto, que a caiação não constitui tratamento de planta já doentes, atua preventivamente, evitando que os fungos e os insetos tenham porta de entrada para atacarem as plantas. É necessário evitar a produção de ferimentos no tronco e colo das plantas, pois, via de regra, é pelas feridas que se dão esses ataques. No caso de plantas já doentes, torna-se necessário, sempre que possível, desbastar a parte infectada e tratá-la com a pasta bordalêsa.

Há diversas fórmulas de pastas para caiação, nas quais a cal figura como elemento básico, ao qual se junta outra substância, geralmente, o enxôfre. A relação entre enxôfre e cal é muito variável nas diversas fórmulas existentes. Devemos mencionar à pasta bordalêsa, na qual o enxôfre é substituido pelo sulfato de cobre.

A pasta bordalêsa tem seu principal uso no revestimento das partes podadas e de feridas, cujo tecido doente tenha sido removido. Presta-se, também, para a caiação do tronco. Seus elementos entram nas seguintes proporções:

1 kg de sulfato de cobre
2 " " cal virgem
12 litros de água

Colocam-se os cristais de sulfato de cobre em um saco de pano, que se suspende, por meio de uma vareta, sôbre uma tina de madeira contendo 6 litros de água. Faz-se isso de vésperas, afim de se ter todo o sulfato dissolvido na ocasião do preparo da calda. Pode-se, também, preparar a solução de sulfato

na hora, dissolvendo-o, ao fogo, em dois litros de água, em vasilha que não seja de ferro.

Extingue-se a cal colocando-se parceladamente um pouco de água e juntando-se-lhe a seguir o restante dos 6 litros de água.

Jogando-se simultaneamente, em um recipiente de madeira a solução de sulfato e a cal extinta, obtem-se a pasta bordalesa, a qual é empregada na planta por meio de uma brocha.

Esta pasta tem bôa aderência, todavia, é relativamente onerosa para ser empregada na caiação dos troncos das plantas.

No intuito de encontrar uma pasta que não se deixe lavar facilmente e cujo preço torne accessível o seu emprêgo em base econômicas, experimentámos algumas fórmulas recomendadas e idealizámos duas outras, das quais a que mais vantagents oferece é a fórmula abaixo, à qual demos o nome de "Pasta sulfocálcica oleosa":

10 kg de cal virgem
1 " de enxôfre ventilado
1 " de sal de cosinha
0,1 " de óleo miscivel ou emulsionado
60 lt de água

Dissolve-se o sal na água. Em um tambor de ferro ou tina de madeira apaga-se a cal lentamente, juntando-se água aos poucos e adicionando-se o enxôfre quando estiver iniciada a fervura. Extinta a cal, adiciona-se a água salgada, fazendo-se primeiro uma massa pastosa, a qual deve ser bem amassada, afim de se evitar o empelotamento da cal, após o que se completam os 60 litros de água Em seguida junta-se o óleo miscível ou emulsionado e agita-se afim de se obter uma boa mistura. Os óleos miscível e os emulsionados são óleos tratados com uma substância (sabão, ácidos gordurosos, sulfonados, etc.), afim de se tornar possivel sua mistura com a água. São vendidos no comércio com os nomes de "Albolineum", "Citrol", "Laranjol", etc.

Com um pincel ou brocha, ou melhor, por meio de uma pulverizadeira, da qual se retira a tela do cano e o pino do bico, procede-se a caiação do troncos e hastes principais das plantas. Realizando-se a caiação com auxílio da pulverizadeira, torna-se necessário coar primeiramente a pasta em uma estopa ou peneira afim de evitar o entupimento do orifício de saida do bico.

Esta pasta oferece uma série de vantagens a saber:

1) não se deixa remover facilmente pelas chuvas.
2) evita o aquecimento excessivo do tronco da planta mercê da propriedade que tem o sal de não absorver o calor;
3) devido ao alto teor em cálcio, concorre para uma calagem lenta evitando que pH atual do solo, o qual entre nós, é relativamente ácido para o cultivo das plantas frutíferas, venha a se tornar mais ácido pela lavagem do solo:
4) realiza-se por meio da pulverizadeira, economizando em muito, não só a mão de obra, mas também, o tempo, tão necessário nessa estação, na qual urge proceder à poda das plantas, aradura, adubação do solo e tratamento de inverno.

Em demonstração realizada perante os fruticultores de Itaquera, verificou-se que, por meio da pulverizadeira, conseguem-se caiar 4 plantas, enquanto se caia apenas uma com o pincel. Nessa localidade os fruticultores estão empregando a fórmula acima, por meio de pulverizadeiras grandes, tocadas a motor e das quais tiram-se os canos de ferro e comprimem-se as bocas de borracha com a mão, afim de se obter a saída da pasta em forma de esguicho.

COBIN

# MM 33

**O MODERNO FORMICIDA**

(A BASE DE BROMETO DE METILA)

O MM-33 é a mais recente descoberta no campo dos formicidas. Trata-se de um produto cujo principal componente é o brometo de metila que pela primeira vez é apresentado de maneira a ser aplicado perfeitamente dissolvido, sob a forma líquida. É acondicionado em caixas de madeira, contendo seis vidros de formicida.

A grande preferência com que o MM-33 vem sendo distinguido se deve aos motivos seguintes:

**Primeiro: — DISPENSA O USO DE QUALQUER APARELHO, ÁGUA OU FOGO.**

**Segundo: — ECONOMIZA MÃO DE OBRA.**

**Terceiro: — É 100% EFICIÊNTE.**

**Quarto: — JÁ EXPERIMENTADO COM SUCESSO EM TODAS AS ZONAS DO ESTADO.**

**MM 33**

FABRICANTES:

COBIN S. A

Comércio e Indústria

**Rua Anchieta, 35 - 7.° and.**

**Telefones 32-2562 e 35-0818**

**SÃO PAULO**

Registro Federal n.º 809 — Patente Dept. 53.713

# Milhões de cafeeiros

## LIVRES DA BROCA E DO BICHO MINEIRO

graças aos inseticidas de

## AÇÃO RÁPIDA

**BHC "THELA" a 1%, 1½% e 2%**

Os inseticidas BHC "THELA" estão sendo usados há longos anos, com enorme sucesso, no combate às terríveis pragas que atacam os cafezais. Misturas de BHC com enxôfre e tiofosfato para combate do Ácaro e Bicho-Mineiro.

**Use a nossa Polvilhadeira motorizada com capacidade para mil pés por hora,** equipada com motor "Briggs & Stratton" e que funciona apenas com um operário.

*Dispomos de carretas adaptáveis a quaisquer condições.*

THELA

Pedidos à

**THELA COMERCIAL S. A.**

**Avenida Duque de Caxias, 133/153 • Fone 52-6191 • São Paulo**

**Filiais: Rio de Janeiro • Curitiba**

PANAM - Casa de Amigos

# Consultas

## TUBÉRCULOS DE BATATINHA ATACADOS POR BESOUROS

Y. N. — *Capital* — Os tubérculos de batatinha remetidos para exame revelaram ataques de larva de besouro *Colaspis prasina* Lep. (*Coleoptera-Eumolpidae*).

Êste inseto, aparece, acidentalmente, nos campos da batatinha, não sendo, contudo, considerado praga dessa planta.

Os ataques aos tubérculos são praticadas pela larva do inseto.

Os adultos, pequenos besouros de côr verde-dourada, atacam as fôlhas da planta.

Nos campos em que se observarem repetidos ataques do besouro, aplicar. nas covas, em que vão receber as sementes de batatinha, 5 gramas de "Agronex",. Produto êste que contem 2% de "Lindane".

As parte aéreas da planta, quando atacadas, podem ser tratadas pelo mesmo produto, a 1 % (pó para polvilhamento).

*J. Pinto da Fonseca*

## ANTRACNOSE DO ABACATEIRO

F. A. — *Caraguatatuba* — Nos exames realizados, nos frutinhos de abacateiro, encontramos o fungo *Colletotrichum goeosporioides*, agente causal da "antracnose" do abacateiro. Este fungo ataca as fôlhas, galhos e frutos, produzíndo manchas nas quais podem ser vistas as pontuações róseas que são as frutificações do fungo.

Em alguns paises é considerada uma séria doênça, enquanto que em outros acredita-se que ela se desenvolva em plantas debilitadas, que apresentam asfixia das raizes, ou sofreram ação de geada, etc.

Como contrôle recomenda-se pulverizações com calda bordalesa a 1%, realizando-se a primeira logo após a queda das flôres e mais duas ou três em intervalos de 2 a 3 semanas.

Para o caso, o Sr. consulente deverá realizar uma limpeza, eliminando o maior número de focos possivel sem o que as pulverizações não produzirão resultados satisfatórios.

É conveniente verificar se nas raízes ocorre alguma doênça motivada por um parasita ou se há encharcamento do solo.

*E. Issa*

## COMBATE A CUPINS EM PLANTAÇÕES DE MILHO, ARROZ E ABACAXI

F. S. L. — *Araraquara* — Como deseja o consulente, o combate direto a cupins em plantações de milho, arroz e abacaxi, torna-se dificilmente praticável principalmente porque tais insetos não se alojam na superfície do solo, e sim localizando seus núcleos vitais a profundidades várias, a dois e até cinco metros abaixo.

Nessas condições, o que se aconselha são as práticas culturais, representadas pelo bom preparo do terreno, por meio de araduras perfeitas e profundas.

Como medida de combate preventivo, aconselhamos, em seguida às arações, a aplicação no solo, de um pó contendo 1,2 % de Lindane. Êste produto pode ser simplesmente espalhado uniformemente sôbre a terra na quantidade de 50 a 100 quilos por hectare. Em seguida enterra-se o inseticida mediante o auxilio de grades de dentes ou de discos, até a uma

profundidade máxima de 10 centímetros.

Tratando-se de cova, nestas pode-se aplicar 5 g da mistura.

Existe no comércio o inseticida já misturado, em diferentes porcentagens, pronto para o uso, denominado "Agro-Lar" e fornecido pela "Agro-Lar" Indústria e Comércio de Inseticidas S. A.

O cupim que ataca madeiras de habitações, é combatido direta e preventivamente.

No primeiro caso, torna-se necessário eliminar seu núcleo vital, isto é, o ninho onde se encontra a fêmea povoadora da colônia. Para tanto, deve-se inspecionar a habitação, procurar o lugar onde se localiza o ninho do inseto. Quasi sempre êle se encontra debaixo do assoalho, em lugar escuro, e se apresenta com o formato de grande bola de côr pardacenta. Descoberto o ninho, êste deve ser retirado a queimado.

No segundo caso, preventivo, o que se deve fazer é empregar nas construções, madeira tratada por matérias repelentes ao inseto.

Dos ingredientes recomendados aconselhamos, como dos melhores, o "Impreganatox", aplicado a quente sôbre a madeira e vendido pela Preservação de Madeiras Ltda.

Pode-se, também, empregar o "Carbolineum", outro ótimo repelente.

*J. Pinto da Fonseca*

## FORMULAÇÃO DE INSETICIDAS COM "PIROFILITA"

J. L. T. — *Itapetininga* — As formulações possíveis de inseticidas com "pirofilita" são inúmeras. As que são mais comumente usadas, referem-se, principalmente, ao contrôle das pragas do algodoeiro e do café, e poderão também ser usados para outras culturas.

Seguem, junto, recomendações dêste Instituto, para o contrôle das pragas do algodoeiro, em que são citadas as principais fórmulas contendo a quantidade de inseticida a ser diluída no pó inérte, no caso presente, a "pirofilita". No caso do café, o inseticida usado é o B. H. C., que deve ser misturado com o pó inerte, na proporção de 1 % de isômero gama dêsse produto. Em outro tipo de fórmula, além do B. H. C., adiciona-se 25 % de anxôfre para o contrôle simultâneo da "broca" e dos "ácaros".

*O. Giannotti*

## BANANAL ATACADO POR BESOURO

F. A. C. — *Itapetininga* — A julgar pelo material que nos foi remetido para exame, as bananeiras de propriedade do consulente, estão sendo atacadas pelo besouro *Metamasius hemipterus*.

As larvas dessa espécie se desenvolvem nos tecidos fibrosos do caule da bananeira, cavando galerias longitudinais.

Para se crisalidarem as larvas, por meio das fibras da planta, tecem pequenos casulos ovais, no próprio tecido da planta, onde passam ao estádio ninfal.

Como medida de combate, aconselhamos que as bananeiras atacadas sejam eliminadas, picado todo a caule e enterrado a uns dois metros de profundidade, socando-se bem a terra sôbre o mesmo.

As bananeiras que estiverem junto ao foco do inseto, durante três meses, devem ser quinzenalmente tratadas por meio de polvilhamento de B. H. C. a 5 %.

*J. Pinto da Fonseca*

## "LAGARTA MINEIRA DAS FÔLHAS" DE COUVE

C. C. — *Capital* — As fôlhas de couve acham-se atacadas pela "lagarta mineira das fôlhas". A mariposa causadora de tal ataque é conhecida por *Prutella maculipennis*.

As lagartinhas vivem entre as 2 epidermes das fôlhas, apenas nos seus primeiros dias de vida, saindo depois para a página inferior da fôlha para destruí-la; às vêzes, a fôlha é perfurada.

As medidas de contrôle são as seguintes:

1. Eliminação das fôlhas de couve, couve-flôr, repolho e brócoli que se acham muito atacadas; a essas fôlhas devem ser destruidas.

2. Aplicar o DDT a 2% (dois por cento) em polvilhamento; fazer de 2 a 5 aplicações, com intervalos de 10 a 12 dias uma de outra. Pode-se aplicar também, com ótimos resultados a rotenona a 0,5 % (meio por cento), em pó. Fazer de 4 a 5 aplicações espaçadas entre si de 10 dias.

As fôlhas de couve devem ser muito bem lavadas, com água corrente, para serem usadas.

*F. A. M. Mariconi*

## GALHOS DE MARMELEIRO ATACADOS POR COCHONILHAS

H. L. — *Itajubá* (*Minas*) — No material remetido para exame verificamos a presença da cochonilha *Tachardiella cydoniae;* êsse inseto, além do marmeleiro ataca a Begonia e *Acacia* sp.

Para o contrôle dessa praga, as seguintes medidas tornam-se necessárias:

*Localização da praga*: para isso, devem-se marcar todos os pontos da lavoura onde a praga se encontre disseminada, em focos, e mesmo sôbre plantas isoladas na cultura de marmelos.

*Poda*: os galhos muito atacados pela cochonilha devem ser cortados e queimados; em vez de destrui-los pelo fogo, os galhos podem ser enterrados, no minimo com um palmo de terra por cima bem socada; no enterrio das partes atacadas, de preferencia deve-se por uma pequena camada de cal virgem, não havendo, neste caso, necessidade de se socar a terra.

*Pulverizações*: a cochonilha deve ser combatida por meio de um óleo emulsionado; óleos comerciais úteis no combate às cochonilhas são por exemplo, o Albolineum, o Volck e o Citro-Mulsion. As pulverizações devem ser feitas a 2% (dois por cento), isto é, devem-se usar dois litros de óleo em 100 litros de água. As pulverizações podem ser em número de 2 a 3; entre uma e outra pulverização devem correr de 25 a 30 dias.

*F. A. M. Mariconi*

## INFORMAÇÕES SOBRE CARRAPATICIDAS E BERNICIDAS

P. M. S. — *Itapeva* — Vários carrapaticidas modernos foram experimentados com sucesso para combater o carrapato de boi, destacando-se dos demais o hexacloreto de benzeno, conhecido no comércio com os nomes de gammexane e B H C, e o canfeno clorado, com os nomes comerciais de toxafeno e fenatox. Ambos têm comprovado eficácia contra o carrapato, mas o toxafeno oferece maior vantagem na prática, por ter poder residual mais prolongado, atingindo 3 a 4 semanas após a aplicação, e conservar-se mais tempo nos banheiros carrapaticidas.

A forma mais recomendável de aplicação é em pulverizações, feitas por meio de bomba, podendo-se usar os modelos manuais empregados na lavoura. Os banheiros devem ser reservados para os rebanhos numerosos onde a pulverização seria trabalhosa, porque seu emprêgo pode dar lugar a acidentes no gado, quando a carga não é feita com os devidos cuidados.

Os intervalos de aplicação têm muita importância quanto à eficiência dos resultados. O ideal seria aplicar o inseticida de 15 em 15 dias; neste caso, os efeitos sobre o carrapato e o berne são notáveis, mas com intervalos de cêrca de um mez, ainda se obtem resultados satisfatórios.

Em S. Paulo encontra-se o toxafeno na firma comercial Blemco S/A., que vende esse inseticida com o nome de "COOPERTOX".

*A. M. Penha*

# Noticias do Instituto Biológico

## ROCHA LIMA, SERVIDOR EMERITO

Pelo decreto número 21.917, de 16 de dezembro de 1952, o Governador do Estado de São Paulo, o titulo de "servidor emerito".

A noticia causou, como era natural, grande satisfação a todos os funcionarios técnicos e administrativos do Instituto, onde conta o professor Rocha Lima largo circulo de admiradores, que reconhecem os grandes serviços por êle prestados ao Biológico e, através dele, à Ciência brasileira.

As atividades do professor Rocha Lima no Instituto Biológico começaram em 1928, como diretor contratado da Diviãso Animal. Em 1933 passou êle a exercer as funções de superintendente, coordenado e orientando os trabalhos das duas divisões de que se compunha o Instituto, a Vegetal, sob a direção do dr. Agesilau A. Bitancourt, e a Animal, sob a direção do dr. Juvenal R. Meyer.

Sob a orientação do professor Rocha Lima o Instituto Biológico ganhou grande renome tanto no país quanto no estrangeiro. Seus serviços ampliaram-se consideravelmente, assim como aumentou seu patrimônio material e cientifico. Ao lado dos trabalhos de pesquisas pura e aplicada, desenvolveram-se as atividades de assistência aos agricultores e criadores, tendo o Instituto realizado grandes campanhas sanitárias, que muito contribuiram para a defesa da economia estadual.

Poucas não foram as lutas que o professor Rocha Lima teve de enfrentar contra incompreensões do meio e das administrações, e na intransigente defesa dos interesses da ciência, representados, entre outras coisas, pela formação de um corpo técnico escolhido de acôrdo com o mérito e não por influência outras, nem sempre faceis de vencer. Apesar das muitas lutas em que se empenhou, manteve-se o professor Rocha Lima em seu posto como contratado, até 1942, quando foi efetivado. Como ocupante efetivo do cargo de diretor geral, continuou a servir o Instituto com o mesmo zelo dos primeiros tempos, até ser colhido, em 1950, pela aposentadoria compulsória.

Concedendo-lhe o titulo de servidor emérito, o Governo do Estado fez estrita justiça ao professor Rocha Lima, que ao vir para o Instituto Biológico já era reconhecido em todo o mundo como um grande patologista, que se tornara famoso pelas suas pesquisas fundamentais sôbre a natureza das lesões da febre amarela e sôbre o agente etiológico do tifo exantemático, a êle devendo a criação de um capitulo novo da microbiologia, o das riquetsioses.

O título de servidor emérito foi criado ha cerca de sete anos pelo então Interventor Macedo Soares, a fim de exprimir a gratidão do Governo, no momento da aposentadoria, aos funcionários que muito se hajam distinguido por seus méritos e pelos serviços prestados ao país. O primeiro aposentado a receber o honroso titulo foi o dr. Afonso d'Escragnolle Taunay, o conhecido historiador, que foi, aliás, colega do professor Rocha Lima no curso ginasial.

**ESTÁGIO NO D. S. A.** Apresentada pelo Sr. Reitor da Universidade Rural, foi autorizada pelo Sr. Diretor Geral a fazer estágio no D. S. A. a srta. Maria Charlote E. Hubinger Tokarnia, — aluna do 3.º ano da Escola Nacional de Veterinária daquela Universidade.

**REUNIÃO DE SEXTA-FEIRA** Na sexta-feira, dia 5, o Prof. Arthur Wormall, D. S. C., da Universidade de Londres falou sôbre "A droga tripanocida: sua ação sôbre enzimas e outros componentes teciduais".

**CONSELHO DE POLÍTICA DA AGRICULTURA** O Dr. Nelson Ramos Nobrega, biologista do D. S. A., foi designado para exercer as funções de Secretário Geral dêsse Conselho.

**BOLSAS DE ESTUDO** Pela Lei n.º 2.075, de 24 de dezembro de 1952, foram instituidas 30 bolsas de estudo na Secretaria da Agricultura, destinadas aos diplomados em agronomia e veterinária. A Secretaria foi autorizada, excepcionalmente, em 1952, 1953 e 1954, a conceder até 40 bolsas por ano, correndo a despesa por conta dos recursos destinados á execução do Plano Quadrienal. A concessão da bolsa será feita por ato do Sr. Secretário da Agricultura e mediante concurso de títulos As bolsas terão o prazo de 1 ano e correspondem, cada uma, a Cr$ 60.000,00 anuais, pagos em duodécimos. Concluido o curso o bolsista receberá certificado que será considerado como título para efeito de concurso de ingresso no serviço público estadual. A execução dessa lei está condicionada à expedição do respectivo regulamento, a ser baixado dentro de 30 dias. (Diário Oficial de 27-12-52).

**SUBSTITUIÇÕES** Foram feitas as seguintes designações:

— do Sr. Joaquim Machado para substituir a Sra. Walkyria da Cunha Lobo, no cargo de Tesoureiro do DSA. por motivo de férias;

— da Sra. Silvia de O. Andrade para substituir o Dr. Mauricio Rocha e Silva, no cargo de Chefe da Secção de Bioquímica e Farmacodinâmica, durante seu impedimento por viagem à Suécia e aos Estados Unidos da América do Norte;

— do Sr. Vicente de Paula Forster para substituir o Sr. Alberto Federman no cargo de chefe da Secção de Fotografia, durante seu impedimento por férias;

— do Dr. Waldemar Ferreira de Almeida para substituir o Dr. Nelson Gioia Planet no cargo de chefe da Secção de Higiene Comparada, durante seu impedimento por férias.

**PROMOÇÕES** O "Diário Oficial" de 3 de dezembro de 1952, publicou a classificação dos integrantes da carreira de biologista; no dia 10 de dezembro saiu a classificação dos técnicos de laboratórios; no dia 13 de dezembro saiu a classificação dos inspetores da produção vegetal.

— Foram promovidos os seguintes funcinários:

De cargo da classe F para a classe G os Srs. Baptista Scalet e Odete de Andrade; de cargo da classe E para aclasse F, os Srs. Francisco Pereira Dias e Dulce Vaz Conn e do cargo da classe D para o cargo da classe E, a Sra Nilza dos Santos Espinel, todos da carreira de Escriturário.

**AFASTAMENTOS**

Foram concedidas as seguintes autorizações:

— ao Sr. João Barisson Vilares, biologista do D. S. A. com funções de Chefe de Secção do Departamento da Produção Animal, para permanecer até 31-12-52 nos Estados Unidos, a fim de fazer estágio no "Beltsville Research Center", observar as formas de abastecimento das grandes cidades e tratar de outros assuntos de interesse do P. D. A.;

— ao Dr. Adolpho M. Penha, Diretor da Divisão de Defesa Animal e Dr. Mario D'Apice para realizaram viagem ao Rio de Janeiro, durante 10 dias, a fim de participarem de reunião sôbre brucelose, a realizar-se no Ministério da Agricultura;

— ao Sr. Cicero de Souza Araujo, inspetor do D. S. A., para que tenha exercicio por mais um ano junto ao Departamento da Produção Animal;

— Ao Dr. Mauricio Rocha e Silva, para viagem, por 4 dias ao Rio de Janeiro, a fim de obter passaporte e passagens para sua viagem ao estrangeiro.

— Ao Sr. Atalla Euclides Elmor, assistente técnico do D. S. A. para prestar serviços por mais um ano à Comissão Estadual de S. Paulo da Legião Brasileira de Assistência;

— Ao Sr. Elias Carmelito Nogueira, motorista do D. S. A. para prestar serviços por mais um ano à Divisão de Proteção e Produção de Peixes e Animais Silvestres do Departamento da Produção Animal.

— ao Sr. Lindolpho Pereira, escriturário da Diretoria do Ensino Agrícola para prestrar serviços por mais um ano ao D. S. A., no Posto de Vendas de Baurú;

— ao Sr. Oswaldo de Assis, servente-contínuo porteiro do D. S. A. para continuar prestando serviço à Casa Civil do Governador até 31-12-52.

**APOSENTADORIA**

Foi aposentado compulsòriamente, de acôrdo com o art. 91 da Constituição e art. 24, letra "a" da Lei n. 1.309, de 29-11-51, o Sr. Ovidio Corrèa Cesar, diarista do D. S. A.

# ÍNDICE ANALÍTICO

ABACATEIRO, antracnose — 211
ABACAXIZEIRO
broca da fruta (Thecla) — 194
cupim — 211
murcha vermelha (Pseudococcus) — 176
**Acaros,** ver aranha vermelha
**Actinomicose,** bovídeos — 32
**Afogamento das mudas,** cafeeiro — 54
ALFACE, queimadura apical — 178
ALGODOEIRO
antracnose — 198
broca (Eutinobothrus) — 164
combate às pragas com pulverizações concentradas — 73
estiolamento das plantinhas (Fusarium e Colletotrichum) — 194, 198
fome de potássio — 91
ramulose — 85, 135
ALHO, influência da luz sôbre o crescimento dos bulbos — 85
AMEIXEIRA, cochonilha das raizes (Margarodes) — 163
**Antracnose**
abacateiro — 211
algodoeiro — 198
cajueiro — 142
ANTÚRIO, manchas da fôlha (Gloeosporium e Septoria) — 142
Araçazeiro, ver jaboticabeira
**Aranha vermelha,** cafeeiro — 201
ARROZ
carvão verde — 174
cupim — 211
Árvores frutíferas, caiação do tronco — 209
AVES, coccideose — 41

BANANEIRA
broca do pseudobulbo (Metamasius) — 212
broca do rizoma (Cosmopolitus) — 145
BATATA DOCE, necrose do tubérculo — 139
BATATINHA
broca do tubérculo (Colaspis) — 211
coração preto do tubérculo — 17
manchas da fôlha (Alternaria) — 125
manchas da fôlha (Ascochyta) — 88
murcha bacteriana — 36, 37
requeima — 193
seca das hastes (Ascochyta) — 88
**Berne,** combate com inseticidas — 57, 213
**Besouros**
cafeeiro — 192
figueira (Hilipus) — 192
BOVÍDEOS
actinomicose — 32
mamite crónica — 170
**Broca**
abacaxi (Thecla) — 194
algodoeiro (Eutinobothrus) — 164
cana de açucar (Diatrea) — 164
coqueiro (Homalinotus e Amerrhinus) — 68
figueira (Azochis) — 157
jaboticabeira (Stenoma) — 163
tomateiro (Phyrdenus) — 178
**Broca do fruto,** tomateiro (Neoleucinodes) — 178
**Broca do pseudobulbo,** bananeira (Metamasius) — 212
**Broca do rizoma,** bananeira (Cosmopolitus) — 145
**Broca do tubérculo,** batatinha (Colaspis) — 211
Brometo de metila, emprêgo no combate à sauva — 38

CAFEEIRO
afogamento das mudas — 54
aranha vermelha — 201
besouro — 192
clorose da fôlha — 196
efeito fitotóxico dos inseticidas — 197
estrangulamento do caule — 174
mancha do olho pardo — 54, 162
Caiação do tronco das árvores frutíferas — 209
CAJUEIRO
antracnose — 142
oídio — 66
CANA DE AÇUCAR
broca (Diatrea) — 164
cupim — 37
escaldadura da fôlha (Xanthomonas) — 175
percevejo castanho (Scaptocoris) — 164
**Cancro dos galhos,** marmeleiro — 36
Canfeno clorado, emprêgo no tratamento da sarna auricular do coelho — 51
Carbureto de cálcio, emprêgo no combate à sauva — 19

Carnaubeira, ver Palmeiras
Carrapaticidas — 213
**Carvão,** milho (Ustilago) — 86
**Carvão verde,** arroz — 174
CEBOLA, influência da luz sôbre o crescimento dos bulbos — 85
CEREAIS, expurgo dos grãos em porões de navios — 21
Cianeto de potássio, emprêgo no combate às ervas daninhas — 17
**Cigarrinha,** kikuiú (Tomaspis) — 163
CITRUS
cochonilhas (Pseudococcus e Lepidosaphis) — 174
môscas das frutas — 172
pulgão branco — 16
tristeza — 141
**Coccideose,** pintos — 41
**Cochonilhas**
citrus (Pseudococcus e Lepidosaphis) — 174
fórmio (Chrysomphalus) — 124
laranjeira (Chrysomphalus) — 124
macieira (Aspidiotus) — 55, 89
marmeleiro (Tachardiella) — 212
**Cochonilhas da raiz,** ameixeira (Margarodes) — 163
COELHO, sarna auricular — 51
**Clorose da fôlha,** cafeeiro — 196
Conservação de material de museu — 188
COQUEIRO, ver também palmeiras
brocas (Homalinotus e Amerrhinus) — 68
manchas da fôlha (Cercospora) — 143
manchas da fôlha (Pestalozzia) — 162
murcha (Ceratostomella) — 162
**Coração preto do tubérculo,** batatinha — — 17
Couve, ver Crucíferas
CRAVEIRO, podridão da haste (Rhizoctonia) — 67
Crestamento das fôlhas, ver oídio
CROTALARIA, murcha (Ceratostomella) — 195
CRUCÍFERAS
Ferrugem branca — 123
hernia — 142
CUCURBITACEAS, míldio (Peronosplamopara) — 16
**Cupim** — 175
abacaxizeiro — 211
arroz — 211
cana de açucar — 37
eucalipto — 15
madeiramento — 196
milho — 211
Cursos de especialização — 71

Defesa sanitária — 1

**Ervas daninhas**
combate pelo cianeto de potássio — 17
combate pelos ervicidas — 140
Ervicidas — 140
**Escaldadura da fôlha,** cana de açucar (Xanthomonas) — 175
**Escama de São José** (Quadraspidiotus), macieira — 55, 89
**Estiolamento das mudas**
algodoeiro (Fusarium e Colletotrichum) — 194, 198
algodoeiro (Rhizoctonia e Colletotrichum) — 198
**Estrangulamento do caule,** cafeeiro — 174
EUCALIPTO, cupim — 15
Expurgo de cereais e grãos leguminosas, em porões de navios — 21

FEIJÃO, podridão das raizes (Rhizoctonia) — 86
**Ferrugem branca,** crucíferas — 123
**Ferrugem,** pessegueiro (Transzchelia) — 197
FIGUEIRA
besouro (Hilipus) — 192
broca (Azochis) — 167
**Formigas carnívoras** (Ectatomma) — 19
Formigas cortadeiras, ver saúva e quem-quem
**Formigas lava-pés** — 175
**Fome de potássio,** algodoeiro
FORMIO, (Canhamo da Nova Zelandia) cochonilhas (Chrysomphalus) — 124
**Fuligem da fruta,** macieira — 124
Fungicidas, emprêgo no combate à requeima do tomateiro — 6

**Galha da fôlha,** videira (Phylloxera) — 123
**Galhas,** jaboticabeira (Myrtopsen) — 15
GLADÍOLO, vermes dos bulbos — 52
GOIABEIRA, ver tambem jaboticabeira
percevejos das frutas (Leptoglossus e Holymenia) — 181
GRAMA, fungo que a ataca — 196
GRAMA INGLEZA, rizoctoniose — 53

**Hernia,** crucíferas — 142
Hormônios vegetais, emprêgo na produção de tomates sem sementes — 78
HORTALIÇAS, percevejo saltador (Halticus) — 121

INSETICIDAS
combate ao berne — 57
efeitos fitotóxicos sôbre o cafeeiro — 197
pulverizações concentradas ou de baixo volume — 49, 73, 127
situação do mercado em São Paulo — 109
uso da pirofilita como pó inerte — 212

JABOTICABEIRA,
broca (Stenoma) — 163
galhas (Myrtopsen) — 18
podridão da fruta (Rhizopus) — 195

KIKUIÚ, cigarrinha (Tomaspis) — 163

**Lagartas** da fôlha, palmeiras (Brassolis) — 103
LARANJEIRA, ver também Citrus
cochonilhas (Chrysomphalus) — 124
LEGUMINOSAS, expurgo dos grãos em porões de navios — 21

MACIEIRA
cochonilha, ver escama
escama de São José (Quadraspidiotus) — 55, 89
fuligem da fruta — 124
oídio — 83
pinta de môsca da fruta — 124
podridão amarga da fruta — 17
MADEIRAMENTO, cupim — 196
**Mancha bacteriana da fôlha,** soja (Xanthomonas) — 87
**Manchas da fôlha**
antúrio (Gloeosporium e Septoria) — 142
batatinha (Alternaria) — 125
batatinha (Ascochyta) — 88
coqueiro (Cercospora) — 143
coqueiro (Pestalozzia) — 162
orquídeas — 141
saintpaulia — 139
tomateiro (deficiência mineral) — 193
**Mancha do olho pardo,** cafeeiro — 54, 162
Manchas da fruta, ver antracnose
MANGUEIRA, oídio, — 15
MARACUJÁ, percevejo (Diactor) — 116
MARMELEIRO
cancro dos galhos — 36
cochonilha (Tachardiella) — 212
MELANCIA, oídio — 53
**Mamite crônica,** vacas — 170
Melão, ver cucurbitáceas
MILHO
carvão (Ustilago) — 86
cupim — 211
**Mildio,** ver também requeima
cucurbitáceas (Peronoplasmopara) — 16
**Môsca da fruta**
citrus — 172
combate — 195
pessegueiro — 55
Môsca do Mediterrâneo, ver môscas da fruta
**Murcha**
abacaxizeiro (Pseudococcus) — 176
cafeeiro, ver afogamento das mudas
coqueiro (Ceratostomella) — 162
crotalária (Ceratostomella) — 195
**Murcha bacteriana,** batatinha — 36, 37
tomateiro — 67

**Necrose do tubérculo,** batata doce — 139
**Nematoides**
gladiolo — 52
tomateiro — 66

**Oídio**
cajueiro — 66
macieira — 83
mangueira — 15
melancia — 53
pessegueiro — 55, 143
ORQUÍDEAS, manchas da fôlha — 141

PALMEIRAS, lagarta das fôlhas (Brassolis) — 103
PÁSSAROS, coccideose — 41
Pepino, ver cucurbitáceas
**Percevejo,** maracujá (Diactor) — 116
**Percevejo castanho** (Scaptocoris) — 87, 164
**Percevejo das frutas,** goiabeira (Leptoglossus e Holymenia) — 181
**Percevejo saltador,** hortaliças (Halticus) — 121
PESSEGUEIRO
ferrugem (Transzchelia) — 197
môscas da fruta — 55
oídio — 55, 143
podridão parda da fruta — 62
pulgão — 173
sarna (Cladosporium) — 62
PIMENTÃO, requeima (Phytophthora) — 160
**Pinta de môsca da fruta,** macieira — 124
**Podridão amarga,** maçã — 173
**Podridão das frutas,** ver também antracnose
jaca (Rhizopus) — 195
**Podridão das hastes,** craveiro (Rhizoctonia) — 67
**Podridão das raizes,** feijão (Rhizoctonia) — 86
**Podridão do colo,** ver rizoctoniose
**Podridão parda da fruta,** pessegueiro (Monilia) — 62
**Pulgão,** pessegueiro — 173
**Pulgão branco,** citrus — 16
Pulverizações a baixo volume ou concentradas — 49, 127

**Queimadura da fôlha**
alface — 178
tomateiro (pela calda bordaleza) — 52
**Quem-quem** (Acromyrmex) — 19
Quick-decline, ver tristeza

**Ramulose,** algodoeiro — 85, 135
**Requeima** (Phytophthora)
batatinha — 193
pimentão — 160
tomateiro — 6, 35

**Rizoctoniose,** grama ingleza — 53

SAINTPAULIA, manchas pardacentas da fôlha — 139
**Sarna auricular,** coelho — 51
**Sarna,** pessegueiro (Cladosporium) — 62
SAÚVA, 89, 192
combate pelo brometo de metila — 38
combate pelo carbureto de cálcio — 19
**Seca das hastes**
batatinha (Ascochyta) — 88
soja (Diaporthe) — 87
**Seca das vagens,** soja (Diaporthe) — 87
SOJA
mancha bacteriana das fôlhas (Xanthomonas) — 87
seca das hastes e das vagens (Diaporthe) — 87
Superbrotamento, ver ramulose

Tamareira, ver Palmeiras
TOMATEIRO
broca do caule (Phyrdenus) — 178
broca do fruto (Neoleucinodes) — 178
manchas da fôlha (deficiência mineral) — 193
murcha bacteriana — 67
produção de frutas sem sementes — 38
queimadura da fôlha (pela calda bordaleza) — 52
requeima (Phytophthora) — 6, 35
vermes das raizes — 66
**Tristeza** dos Citrus — 141

Vermelhão, ver fome de potássio
**Vermes das raizes,** ver nematoides
VIDEIRA, galha da fôlha (Phylloxera) — 123

# A MELHOR LINHA DE PRODUTOS AGRICOLAS MODERNOS

- inseticidas
- fungicidas
- ervicidas
- desinfetantes de sementes
- produtos para a preservação de grãos armazenados
- vitaminas e hormônios vegetais
- vermífugo para animais
- vitamina D para aves e animais

USE OS PRODUTOS "DUPERIAL" PARA A AGRICULTURA E PECUÁRIA

DUPERIAL

SERVIÇO ATENTO E INFORMAÇÕES TÉCNICAS

## Indústrias Químicas Brasileiras Duperial S. A

São Paulo:

**Rua Xavier de Toledo, 14 — 3.º andar — Caixa Postal, 8112**

Filiais:

Rio de Janeiro — Pôrto Alegre — Bahia e Recife

# É COM *ISTO* QUE *ALGODÃO* DÁ *DINHEIRO!*

# RHODIATOX

Rhodia

*A marca de confiança*
TAMBÉM A SERVIÇO DA LAVOURA

*Para produzir barato, compre barato!*
*RHODIATOX é um ótimo inseticida*
**e é o mais barato de todos!**

PANAM - Casa de Anúncios

**COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA**
**DEPARTAMENTO AGROPECUÁRIO**
Rua Líbero Badaró, 119 • 4.º andar Caixa Postal 1329 • São Paulo, S. P.


*Impresso na Tipografia Rossolillo, Rua Rui Barbosa, 333* — S. PAULO